طائر السمان

الرعاية والتربية



إعداد

د. صفاء عباس عبد عباس

مناضل حسين علي

رئيس مهندسين زراعيين اقدم

٢٠١٥ م

١٤٣٦هـ

هذا الكراس

طائر السمان

هذا الكراس يسلط الضوء وبشكل مبسط حول رعاية وتربية طائر السمان والجدوى الاقتصادية المتحققة من تربية هذا الطائر ودوره المستقبلي في تطوير صناعة الدواجن



saffaabed@yahoo.com eng.munadhel@gmail.com

facebook: saffaabed facebook : ابو فراس النعيمي

طائر السمّان

الرعاية والتربية

إعداد

د. صفـــاء عباس عبد عباس

مــناضــل حســـين علي
رئيس مهندسين زراعيين أقدم

٢٠١٥م

١٤٣٦هـ

المطبعة المركزية / جامعة ديالى

العراق – ديالى طريق بغداد / بعقوبة القديم



اسم الكتاب: **طائر السمّان الرعاية والتربية**

المؤلف: **د. صفاء عباس عبد عباس   مناضل حسين علي**

عدد النسخ: ١٠٠

تنفيذ: المطبعة المركزية / جامعة ديالى

سنة الطبع: ٢٠١٥ م – ١٤٣٦ هـ

الطبعة :- الاولى

تصميم: اسامة ياس خضير

الايميل: central_printing٢٠٠٨@yahoo.com

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق الوطنية ببغداد (١٢٤٠) لسنة (٢٠١٥)


بسْمِ اللهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ
﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ كُلُواْ مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُواْ لِلّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ﴾
سورة البقرة/١٧٢

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى اله وصحبه وسلم.

مما لاشك فيه ان لطائر السمان دورا كبيرا في كونه احد المصادر المهمة في انتاج اللحم والبيض ، ويمكن ان يساهم في الحد من ازمة اللحوم والبيض عند الاهتمام بنشر تربيته ورعايته لدى المزارعين.

لحم السمان لذيذ ومرن وخالي من الكوليسترول وذو شهيه جيده وخصوصا عند الاطفال، واحتياجاته الغذائية قليله اذا ما قورنت ببقية انواع الطيور، ويحتاج الى مساحات صغيرة لتربيته بالإضافة الى كونه مقاوم للعديد من الامراض الشائعة في الدجاج وعليه فليس له حاجه في عمليات التحصين والعلاج كما في الدجاج وكذلك قدرته على التكيف في التربية وممكن ان يربى في اقفاص او استخدام الفرشة العميقة .

طير السمان على الرغم من ان بيضته صغيرة الا ان فيه فوائد كثيرة وقيمة غذائية عالية حيث تفوق بيضة الدجاج ثلاث مرات، وله من الفوائد الصحية التي تتقاطع مع كثير من الامراض والظروف الصحية المشتركة لجميع الاعمار في العالم.

ونظرا لأهميته وقلة المصادر حول تربية ورعاية هذا الطير فقد ارتأينا اصدار هذا الكراس والذي نوضح فيه كيفية تربيته ورعايته واحتياجاته الغذائية، املين الاستفادة منه ولتطوير صناعة الدواجن في بلدنا الحبيب ولتعم الفائدة للجميع.

اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا انك انت العليم الحكيم.

ومن الله التوفيق

السمان في اللغة العربية :

ورد في لسان العرب لابن منظور: السماني جنس من الطير اكبر من العصفور ويكون السماني واحدا

وقال ابن البيطار: السلوى هي السماني

وقال القزويني في عجائب المخلوقات: السماني طائر صغير وهو السلوى الذي كان ينزل على بني اسرائيل.

وقال الدميري: اسم طائر يلبد بالأرض ولا يكاد يطير الا ان يطار، والسماني طائر معروف ويسمى قتيل الرعد حيث انه اذا سمع صوت الرعد مات.

نبذة تاريخية:

تم استئناس طائر السمان في اليابان خلال القرن الحادي عشر واستخدم كطائر مغرد ثم كمنتج للبيض واللحم، وانتشر استعماله في اليابان منذ عام ١٩١٠، وفي عام ١٩٤٥ قامت الولايات المتحدة باستيراد السمان الياباني وخلال الفترة من ١٩٥٥-١٩٥٧ اعتبر من اصلح الطيور لاستخدامها في العمل البحثي كطائر تجريبي في مجال الدواجن وذلك للأسباب التالية:

١. قدرته على التكيف في التربية تحت نظام التربية المكثفة للدواجن
٢. دورة حياته قصيرة مما يجعله قادرا على اعطاء ٣-٤ دورات في السنه.
٣. النضج الجنسي المبكر خلا ٤٥-٥٠ يوما واعطاءه دورة انتاجيه بعد ٦٠-٧٠يوما من العمر وهذا يجعله الطائر المثالي في ذلك
٤. غزارة انتاجه للبيض بحيث تعطي الانثى ٢٩٠-٣٠٠ بيضة في السنة

٥. ممكن ان يربى السمان لإنتاج البيض في الاقفاص او على الفرشة العميقة

٦. السمان مقاوم للعديد من الامراض الشائعة في الدجاج ، عليه فليس لـه حاجـه في عملية التحصين والعلاج كما في الدجاج

بطاقة السمان التعريفية:

الاسم : السمان

الاسم اللاتيني : Quail

الجنس : Coturnix

العائلة: Vazyanedy

الرتبة : الدجاجيات

السمان في سطور:

هو طائر صغير من جنس الـ **Coturnix** ورتبته من طيور الدجاجيات وهو طائر بري من الطيور المهاجرة وأول من قام بتربيته وتأنيسه هم اليابانيون منذ أكثر من قرنين (٢٠٠ سنه) ويقضى الصيف في أوروبا ويذهب في الشتاء إلى أفريقيا وأسيا، يستطيع الطيران بسرعة ولمدة طويلة و يعيش في المزارع والمناطق كثيرة العشب والحقول. وهو نادر وله خاصية حيث انه لما يشعر بالخطر يختبأ بدلا من الطيران و للأنثى و الذكر نفس الحجم! و قد ذكره الله عز وجل في كتابه العزيز الحكيم باسم (السلوى)، ويبلغ طوله حوالي ١٨ سم و الجزء الخلفي منه أو الظاهر ذو لون بني مختلط ببقع صفراء ومنطقة سوداء أما بطنه فتكون بلون أبيض أو يميل للبياض، منقاره بلون بني مسود وأقدامه رمليه.

انواع السمان:

١-السمان الأوروبي Quail Europen

ويستوطن في أوربا وحوض البحر الأبيض المتوسط والمناطق الأفريقية وينتشر شرقاً في آسيا الغربية وسوريا وفلسطين وكذلك في مصر بكثرة أثناء مروره في رحلة الخريف والربيع. وشكله مندمج وحجمه كبير ولون الذكر مصفر والذقن ووسط الزور بني داكن ولون الأنثى باهت وعلي الصدر بقع سوداء ويبلغ وزن السمانة ٤٥٠ غراماً . وعدد البيض ٢٨٠ بيضة في السنه.

٢ – السمان الياباني Quail Japanese

ويقطن في شرق آسيا واليابان، ويكون شكل السمانة مندمج كبير ولون الذكر مقلم كريمي في أبيض والصدر داكن ولون الأنثى بها بقع بنية علي الصدر ومتوسط وزن السمانة ٥٥٠ غراماً وإنتاج البيض يبلغ ٣٠٠ بيضة في السنه.

٣ – السمان الإفريقي Quail African

ويقطن في أفريقيا، وشكلها بيضاوي ومتوسطة الحجم ولون الذكر أبيض كريمي أو بني ولون الأنثى يكون بها خطوط قاتمة بالأجنحة ويبلغ الوزن حوالي ٢٥٠ غراما وإنتاج البيض ٢٥٠ بيضةفي السنة .

٤ – السمان الاسترالي Quail Australian

ويقطن في استراليا، ويكون شكل السمانة مندمج ومتوسطة الحجم ولون الذكر مقلم كريمي وأطراف الجناح بني ولون الأنثى كريمي فاتح ويبلغ متوسط وزن السمانة ٣٠٠ غرام ومتوسط إنتاج البيض حوالي ١٨٠ بيضة في السنه.

٥ – السمان الهندي Quail Indian

ويقطن في الهند ، وشكله مثلث وحجمه صغير ويكون لون الذكر بني فاتح والأطراف غامق ولون رقبة الأنثى بني غامق ومتوسط الوزن حوالي ٢٥٠ غراماً وعدد البيض ١٨٠ بيضة في السنه.

السمان (الفري) البري والمهاجر

هذا الطائر من أكثر الطيور شهرة بين الناس لكثرة صيده وقت عبوره وهو في الحقيقة يتعرض لإبادة منظمة غير طبيعية بسبب ابتكار الصيادين لأجهزة تصدر أصوات شبيه بأصوات الفري حيث يجذب هذا الصوت هذه الطيور بظنها أنها طيور مثلها تناديها وإذا بالصياد ينتظرها ليرميها, وهناك طرق أخرى يستخدمها الصيادون حيث تنصب الشبك للإمساك بها وهذه تصطاد كميات كبيرة لذلك أدعوا جميع من يهمه هذا الطائر الجميل بالتقنين من صيده والمحافظة عليه حتى لا ينقرض ويصبح في طي النسيان .

تقوم بعض الجهات والأفراد بتربية هذا الطائر لغرض تجاري مثل معهد الكويت للأبحاث العلمية.

وضع الطائر, مهاجر شائع زائر شتوي وصيفي, يهاجر بأعداد جماعية كثيرة, وهو طائر حذر جدا ومعروف عنه الخوف الشديد من الطيور المفترسة حيث يعتمد على الليل في هجرته وفي النهار يتخفى بين أشجار الرمث والغردق والعوسق وغيرها حيث يساعده ألوانه التمويهية على التخفي بينها , ولا يخرج إلا إذا شعر بالأمان من الأعداء, ويتميز بسرعة عدوه على الأرض وسرعة الطيران قد تبلغ ٥٠كم / س, يتغذى على البذور وأوراق النبات, يتميز لون الذكر عن الأنثى بأن للذكر طوق في رقبته ولونه البني الداكن أما الأنثى فلونها رملي فاتح, موطنها الأصلي أوروبا وأفريقيا وآسيا , وهي تتزاوج في فصل الربيع.

تـربية السـمان

١-السمان طائر صغير لذلك هو لا يحتاج لمساحة كبيرة للتربية .

٢- الفترة بين اباضة و أخرى تبلغ ٥٠ يوم وهي مدة نضوج الكتاكيت .

٣- ينتج السمان سنويا ما يقارب ٣٠٠ حتى ٤٠٠ بيضة .

٤- نسبة استهلاكه للغذاء قليلة لأنه صغير الحجم .

٥- تفقس بيضة السمان بعد ١٥ يوم من الاباضة وهي قادرة على تغذية نفسها بنفسها و مقاومة للأمراض .

٦- أكثر حساسية للضوء.

مميزات لحم السمان

١- محتوى اللحم من الدهن غير مرتفع وبالتالي يكون منخفضاً في الكوليسترول حيث ارتفاع نسبة الكوليسترول تسبب أمراض القلب.

٢- يمتاز لحم السمان بالنعومة حيث أن نسيج العضلات يعتبر من النوع الناعم ولا توجد ألياف في نسيج اللحم مما يجعله سهل المضغ والاستساغة.

٣- يمتاز لحم السمان بالصفة المرمرية (توزيع حبيبات الدهن الضئيلة الموجودة بين ألياف نسيج اللحم) مما يجعله ذا طعم جيد.

٤- لحم السمان يفضله الأطفال ويطهى بطرق عديده.

٥- نتيجة لاستئناس طائر السمان أصبحت عضلات الجسم بها طراوة ونعومة مما يجعل اللحم ذا طعم ومذاق خاص مميز.

جدول رقم (١) مقارنة بين لحم السمان وفروج اللحم

الكمية	السمان	فروج اللحم
البروتين(غم)	٢٥.١٠	٢٧.٣٠
الطاقة (كيلوسعرة)	٢٣٤	٢٣٩
الاحماض الدهنية غير المشبعة المتعددة (غم)	٣.٤٨	٢.٩٧
الكوليسترول(ملغم)	٨٦	٨٨
فسفور (ملغم)	٢٧٩	١٨٢
حديد (ملغم)	٤.٤٣	١.٢٦
نحاس (ملغم)	٠.٥٩	٠.٦٦
زنك(ملغم)	٣.١٠	١.٩٤
سيلينيوم(ملغم)	٢١.٨	١٤.٧
فيتامينA	٧٠	٤٨
فيتامينB١(ملغم)	٠.٢٢	٠.٠٦
فيتامينB٢(ملغم)	٠.٣	٠.١٦
النياسين(ملغم)	٧.٩٢	٨.٤٨
فيتامين B٦(ملغم)	٠.٦٢	٠.٤
فيتامين B١٢(ملغم)	٠.٣٦	٠.٣
فيتامين C(ملغم)	٢.٣	٠
فيتامينE(ملغم)	٠.٧٠	٠.٢٧
فيتامينK(UG)	٤.٢	٢.٤

مميزات بيض السمان

١ـ يستخدم بيض السمان في كل أنواع المأكولات التي تعتمد في تصنيعها علي البيض فهو يعطي الأكل المذاق الحقيقي للبيض البلدي.

٢ـ يعتبر من أفضل أنواع بيض الطيور حيث تزيد نسبة الصفار إلى البياض عنها في باقي الطيور كالدجاج والرومي والبط والإوز. بالإضافة إلى أنه أغنى بالعناصر المعدنية والفيتامينات والريبوفلافين والنياسين لذا فإنه يوصف في غذاء الأطفال لزيادة نموهم.

٣ـ يستخدم بيض السمان كفاتح للشهية ويقدم مع المأكولات الأخرى وذلك بعد سلقه وتقشيره مع إضافة بعض التوابل له ولذلك فأنه يباع بأسعار مرتفعة.

٤ـ الإنتاج الغزير من بيض السمان يعتبر عاملاً مهماً جداً في استخدامه للتفريخ للحصول على كتاكيت السمان دون الحاجة إلي الاستيراد أو الشراء من مزارع أخرى.

٥ـ وتتكون بيضة السمان من المكونات : البياض (٦٠.٨٩%) + الصفار (٣١.٨٥%) + القشرة (٧.٣٦%) من وزن البيضة.

٦ـ لكن من عيوب بيض السمان هو التفاوت الواضح في اللون ودرجة التنقيط علي القشرة مما يصعب عليه فحص البيض لتحديد نسبة الخصوبة ولكن يمكن التغلب علي ذلك بتفريخ البيض في نهاية مدة التفريخ لتحديد نسبة الخصوبة.

٧ـ يوجد العديد من درجات اللون في بيض السمان تتراوح من البني الداكن إلي الأزرق ومن الأبيض إلى البني المنقط بالأسود والبني أو الأزرق، وترجع الاختلافات في اللون إلى وجود بعض الصبغات مثل صبغة الأوربورفيرين Ooporphyrin وصبغة البيلفردين Biliverdin حيث يبدأ ترسيب هذه الصبغات على القشرة قبل وضع البيض بحوالي من ٢ـ٣

فوائد بيض السمان :-

بيض السمان هو بلا شك مغذي جداً ، ولـه من الفوائـد الصحية المشتركة لجميع الاعمـار فـي العـالم حيـث انـه مـنخفض جـداً فـي السـعرات الحراريـة ومعـدوم مـن الكربوهيدرات .

البيضة مليئة بالعناصر الغذائيـة الاساسية مثل فيتـأمين A، فيتـامين D، فيتـأمين E وفيتأمين B١، B٢،B٦، B١٢.

اكدت الابحاث ان بيض السمان يحتوي على مضادات الاكسدة بالاضافة الى احتـواءه اوميغـا ٣، واميغـا ٦،الحديـد ،الفسـفور ،والزنـك ،وهـذه المـواد الغذائيـة الاساسـية الرئيسية معبأة في كل واحدة من بيضة السمان الصغيرة

ويمكن ان يعـالج امراض الجلد مثل الاكزيمـا ،الصدفية وتلف الجلد كمـا انـه بيضـة السـمان تحتـوي علـى المـواد التـي تسـتخدم الـى حـد كبيـر فـي عـلاج والوقايـة مـن حساسية الامراض الجلدية .

ويعمل بيض السـمان علـى التحفيز الجنسـي علـى اسـاس وصـفة طبيـة فعالـة تعزز الرغبة الجنسية للرجل ،وتعمل ايضاً على تحفيز وتغذيـة غدة البروسـتات وهـو امـر حيوي لصحة الرجل الجنسية .

وكذلك تدخل محتويات بيضة السمان في علاج القرحة والتهاب المعدة والاثني عشر واضطرابات الجهاز الهضمي وعلاج امراض الكلى والتخلص من الحصى وامـراض القلب والسرطان وفقر الدم ونمو الدماغ .

وكل ما عليك القيام به هو دمج بيض السمان فـي تنـاول نظامـك الغذائي اليومي حيث ينصح بتناول ٣-٥ بيضة يومياً .

جدول رقم (٣)

مقارنة بين مكونات بيض السمان ولحوم والبان الحيوانات والاسماك

المادة	%					
	الماء	بروتين	دهن	كربوهيدرات ذائبة	املاح	طاقة(سعرة)
البيضة الكاملة	٧٣.٧	١٣.٢	١٠.٨	١.١	١.٢	١٥٤
لحم الابقار	٦٩.٨	١٩.٧	٩.٥	-	١	١٧٧
لحم الاغنام	٦١.٠	١٧	٢١	-	١	٢٦٧
لحم الدجاج	٧٢.٧	٢٠.٧	٥.٦	-	١	١٤٤
لحم الارانب	٧٢.٠	٢١	٥.٨	-	١.٢	١٣٧
لحم الاسماك	٧٢.٠	١٩	٨	-	١	١٤٩
حليب الابقار	٨٥.٩	٣.٨	٤.٩	٤.٦	٠.٨	٧٨
حليب الجاموس	٨٣.٠١	٤.٣٩	٧.٣	٤.٥	٠.٨	١٠١

طائر السمان



الأهمية الاقتصادية والصفات الشكلية للسمان :

مصدر جيد للبروتين الحيواني خالي من الكوليسترول ، يستهلك الطائر حوالي ٤٥٠ – ٥٠٠ غم علف ليصل إلى وزن ١٢٥ – ١٥٠ غم خلال فترة ال ٤٥ يوم الأولى من العمر مع قلة تكاليف التربية ودورة رأس المال سريعة (خلال ٤٥ يوم)، وهو مجال جيد للاستثمار ويمتاز بنضج جنسي مبكر في عمر٥-٦ أسبوع وذا إنتاج عالي من البيض (٢٥٠ – ٣٠٠ بيضة في السنة الإنتاجية)وهو سريع النمو حيث يصل إلى حوالي ١٥٠ غم في عمر ٦ أسابيع ، وعلما ان وزن البيضة حوالي ١٠-١٢غم ، ومدة التفريخ من ١٤ – ١٧ يوم اما لون القشرة أبيض ومبرقش باللون البنفسجي ولون الإناث رمادي فاتح والذكور رمادي ومنطقة الرقبة بنية اللون ويمكن أن تعيش طيور السمان حتى عمر ١٠ سنوات .

تمييز الجنس في السمان :

تستخدم الطريقة اليابانية لتمييز الجنس (الذكر عن الأنثى) وهي من أدق الطرق المتبعة وتتم بمسك السمان ويقلب على ظهره في راحة اليد وتفحص فتحة المخرج ويمكن تمييز الذكر عن الأنثى عند عمر أسبوعين بوجود غدة أسفل فتحة المخرج تميزه عن الأنثى ويصدر الذكر أصواتاً متقطعة ويخصص أنثي لكل ذكر في البطاريات وذكران لكل٦-٨ أنثى في حالة التربية الأرضية ولا يفضل التربية الأرضية في حالة إنتاج البيض.

التفريخ في السمان :

يصل وزن البيضة إلى حوالي ٨-١٠ غم وتمثل حوالي ٨% من وزن الجسم ومدة التفريخ من ١٤-١٧ يوم .

وتتم عمليات التفريخ كالآتي :

يتم اختيار البيض الصالح للتفريخ (نظيف – ممثل للنوع – خالي من التشوهات بالنسبة للقشرة – خالي من الشروخ والكسور)،ويجب ان لا تزيد مدة تخزين البيض عن ٣ يوم في درجة حرارة (١٥ْم)،وتكون الرطوبة النسبية في حجرة حفظ البيض ٧٥-٨٥ %، وان درجة حرارة التفريخ هي ٩٩-١٠٠ ف اي حوالي ٣٧ْ م ورطوبة نسبية ٦٠ – ٦٥ % وفي الثلاث أيام الأخيرة تكون درجة الحرارة ٩٨ – ٩٩ ف (أي حوالي٥ ر٣٦%م) ورطوبة نسبية ٦٠-٧٠ %،اما التقليب فيكون ١٠-١٢ مرة في اليوم أوتوماتيكي ولا يتم تقليب البيض في الثلاث أيام الأخيرة من التفريخ، هذا ويبلغ متوسط وزن الكتكوت عند الفقس حوالي ٥-٧ غم.

صورة ماكنة تفريخ اليه



الصعوبات التي تواجه القائمون على وحدات التفريخ :

١. صعوبة الحصول علي البيض : وذلك لنقص أعداد المزارع التي تهتم بتربية أمهات السمان وعدم التجاءها إلي تسويق البيض خاصة ومع انخفاض أسعاره مما يؤدي إلى تفريخ البيض بمزارع القائمين عليها وبيع الكتاكيت لزيادة العائد منها .

٢. صغر حجم البيض : لهذا العامل جانب كبير من الأهمية حيث يتعرض البيض للكسر وصعوبة النقل وعدم ضمان مصدره ولذلك يجب توفير عبوات خاصة لحفظ البيض من التلف والكسر .

٣. عدم وجود ماكينات خاصة بالتفريخ : وذلك لعدم الأتساع في تربية السمان وعدم تخصص المصانع والورش التي تنتج الأدوات والماكينات الخاصة بالتفريخ.

٤. كثرة عدد البيض غير المخصب : ويرجع ذلك لنقص أو زيادة عدد الذكور عن الحد المناسب للتربية منها ولصغر أو كبر السن – الإصابة بالعقم – ضعف المستوى الغذائي للأمهات .

٥. نفوق الأجنة في البيض : ويحدث اثناء عملية التبخير في الماكينات فإن سوء هذه العملية يؤدي إلى موت الأجنة بالغازات وكذلك عدم الاهتمام بعملية التهوية وسوء تخزين البيض و انخفاض و ارتفاع الحرارة مع عدم الاهتمام بالتقليب .

٦. اختلاف مواعيد الفقس : هذا ناتج من ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة أثناء عملية التفريخ .

٧. تشوه الكتاكيت : وهذا ناتج من صغر حجم البيض وعدم الاهتمام بالتقليب وتذبذب درجات الحرارة وهذا يعالج بمتابعة الماكينات مع الحرص على أن تعمل بصفة جيدة .

نظم التربية :

١- التربية الأرضية : تتم تربية السمان في مساكن مماثلة للدجاج ويخصص ١م٢ لكل ٥٥ طائر من عمر يوم إلى ٤٥ يوم مع الأخذ بنظر الاعتبار توسيع المكان للكتاكيت تدريجياً حسب النمو .

٢- التربية في البطاريات : وهي أصغر حجماً من المخصصة للدجاج ومتعددة الأدوار ومكونة من أقفاص ، وأبعاد البطارية الواحدة حوالي ١٢٢ سم طول و٤٠ سم عرض و٢٠ سم ارتفاع لكل دور ويكون ميل الأرض للأمام لتسهيل انحدار البيض وضعه من مجرى خاص أمام الأقفاص. والمعالف والمناهل اللازمة لتربية السمان مشابهة للدجاج ويخصص معلفة بطول ١م لكل ٢٠ طائر ومنهل أوتوماتيكي لكل بطارية ذات أدوار متعددة .

حضانة السمان :

التحضين في البطاريات

تتم الحضانة إما بالتربية على الأرض أو في بطاريات وتبلغ مدتها ١٤ يوم .

أ – الحضانة الأرضية : درجة حرارة التحضين ٣٥°م أسفل الحاضنات مع زيادتها أو انخفاضها عند اللزوم .

والاضاءة مستمرة خلال الثلاث أيام الأولى من التحضين وتخفض تدريجياً لتصل إلى ١٤ ساعة عند عمر ١٤ يوم، يفضل استخدام لمبات حمراء عند تحضين السمان، وتكفي عدد ٣ منهل قطر الواحدة ٤٥ سم لكل ١٠٠٠ طائر في التربية الأرضية ،مع توفر معلفة واحدة ومن نشارة الخشب أو التبن أسفلها جير مطفي بسمك ضئيل جداً .

ب – التحضين في البطاريات :يراعى نفس درجات الحرارة والاضاءة اللازمة للتحضين الأرضي ،حيث تفرش أرضية البطاريات بالورق لحماية أرجل الطيور الصغيرة ، وتكون كثافة الطيور في البطاريات بمعدل ٢٠٠ طائر لكل متر مربع من القفص .

مشاكل التحضين:

يتعرض القائمون على وحدات التحضين لبعض المشاكل وهي :

١- قلة شهية الطيور : وهو عدم الإقبال علي تناول الغذاء ويرجع لارتفاع درجة الحرارة في الحضانات عن الحد المناسب مع قلة الضوء وانتشار الأمراض وعدم جودة العليقة وضعف تركيبها وعدم توفير مياه الشرب الصالحة وتعالج ذلك بتلافي الأسباب السابقة .

٢- الافتراس : وهو نقر الكتاكيت لبعضها البعض خاصة الضعيف منها حتى نزف الدم والموت ويرجع ذلك إلى نقص المحتوي الغذائي في العليقة من الأملاح ، البروتين ، الازدحام (تربية أنواع وأعمار مختلفة في حيز واحد – خلط الذكور بالإناث – نقص الضوء – ضيق المكان).

٣- زيادة معدلات النفوق : موت أعداد كبيرة من كتاكيت السمان خلال فترة الحضانة حيث تزيد عن ١٥% وذلك لارتفاع الحرارة – انخفاضها – التزاحم – عدم النظافة – عدم التطهير – عدم انتظام الرطوبة – العلائق غير مقدمة – الإصابة بالأمراض – إهمال الرعاية الصحية كل هذه المشاكل تواجه بتلافي الأسباب التي تؤدي إليها .

رعاية السمان :

تبدأ فترة الرعاية من انتهاء فترة التحضين وتستمر حتى عمر ٦-٧ أسبوع أي إلى فترة النضج الجنسي وهذه المرحلة هي مرحلة إنتاج اللحم من السمان وتتم على المراحل التالية :

١- إعداد مبنى الرعاية : ويبنى من الطوب الأحمر أو الإسمنت ويكون جداره أملس وأرضيه مستوية جيد التهوية وتطهر وتفرش أراضيها بالجير فرشة بسمك ٢سم من التبن أو النشارة ويؤخذ في الاعتبار ٢سم لكل طائر على المعالف والمناهل ووجود فضاء خارجي .

٢- عملية النقل إلى بيوت الرعاية : تتم عملية النقل بحرص شديد ولا يزيد عدد الكتاكيت في أقفاص النقل عن ٥٠ كتكوت لمنع الازدحام وعدم ميل الأقفاص خلال النقل لعدم تجمع الكتاكيت فوق بعضها واختناقها ونفوقها .

٣- العوامل البيئية المناسبة : درجة حرارة ٧٠ ف (أي حوالي ْ٢٧م) ، رطوبة ٦٠-٧٠% ، ضوء لمدة ١٦ ساعة .

الظروف المناخية المناسبة لتحقيق أعلى إنتاجية للسمان :

١- الحرارة : لا تقل عن ْ٢١م .

٢- التهوية :يكفي٢ متر مكعب هواء نقي لكل طن علف يتم استهلاكه يومياً في الدقيقة كحد أدنى للتهوية اللازمة و ٢٠ متر مكعب من الهواء النقي في الدقيقة كحد أقصي للتهوية .

٣- الإضاءة : تكون شدة الإضاءة ٤٠-٦٠ وات عند مستوي المعالف ويحتاج السمان لفترة إضاءة ١٦-١٧ساعة في اليوم لقطيع البيض وتستكمل ساعات الإضاءة شتاء بالإضاءة الصناعية .

تغذية السمان :

ويراعى عند تغذية السمان ما يأتي:

١- يجب توافر العليقة باستمرار أمام صغار السمان.

٢- بعد أن يتعلم السمان الأكل والشرب يمكن استعمال مناهل ومعالف عادية غير مفلطحة.

٣- إذا كان مصدر البروتين في العليقة هو البروتين النباتي فقط يستحسن إضافة الحمض الأميني مثايونين ولايسين للعليقة.

٤- يجب عدم استعمال عليقة مضى على تصنيعها أكثر من ٨ أسابيع شتاءً أو ٤ أسابيع صيفاً.

٥- تحفظ العلائق في مكان جاف بارد لتجنب نمو الفطريات وتجنب تحلل الفيتامينات.

٦- يجب إضافة مضادات أكسدة لتجنب تزرنخ العليقة.

من عمر يوم إلى عمر ٤٥ يوم يتم تغذية السمان على علف بادئ تسمين مضافاً اليه ١ كيلو غرام كسب فول صويا لكل ٥٠ كيلو غرام علف بادئ تسمين، وتتم التغذية على عليقة بادئ بياض من عمر ٤٥ يوم إلى نهاية عمر الطائر حيث يمكن عمل خلطة عليقة بالمنزل من الإمكانيات المتاحة عبارة عن ٦٥% ذره صفراء ، ٢٥% كسب فول صويا ، ١٠% مركزات تسمين حتي عمر ٤٥ يوم

يمكن عمل خلطة عليقة أيضاً بالمنزل بالإمكانيات المتاحة عبارة عن ٦٥% ذرة صفراء ، ٢٥% كسب فول صويا ، ١٠% مركزات بياض من عمر ٤٥ يوم حتي نهاية الإنتاج

وفيما يلي متوسط ما يحصل عليه الطائر من علف يومياً :

ان متوسط ما يحصل عليه الطائر من علف يومياً في منتصف الأسبوع السادس هو ١٢٥-١٥٠غم وجملة ما يستهلكه من الغذاء حوالي ٤٥٠-٥٠٠غم وبالتالي تصل كفاءته التحويلية إلى حوالي ٢.٤ كغم علف لكل واحد كيلو غرام وزن حي.

الاحتياجات الغذائية التي يجب أن تتوفر في علائق السمان:

من الناحية العلمية البحتة فإن احتياجات السمان من المواد الغذائية غير معروفة بالضبط حتى الآن، لكن من الناحية العملية يمكن اتباع الآتي:

بالنسبة لعمر ٠-٤ أسابيع يقدم "عليقة" ٢٨٪ بروتين، ٢٠٠٠ كيلو كالوري طاقة منتجة لكل كيلوغرام عليقة، استعمال علائق مرتفعة الطاقة يؤدي إلى تدهن الكبد وان أحسن عليقة للسمان هي بادئ الرومي ويفضل استخدامها في صورة محببات، والسمان النامي من عمر ٤-٦ أسابيع يحتاج إلى نفس العليقة السابقة مع رفع نسبة الكالسيوم إلى ٣.٥٪ والفوسفور إلى ١.٢٥٪ وذلك بإضافة مسحوق داي كالسيوم فوسفات إلى عليقة بادئ الرومي.

اما عليقة نمو ٠-٤ أسابيع تتكون من (ذرة صفراء ٥١٪ - جلوتين ١٢٪ - ردة ٨٪- كسب صويا ١٧٪ - خميرة ٢٪ - مسحوق سمك ٧٪ - مسحوق عظام ١.٣٪ - حجر جيري ١٪ - فيتامينات ٠.٢٥٪ - أملاح معدنية ٠.٢٥٪ - ملح طعام ٠.٢٪) .

واما عليقة البياض فتتكون من (ذرة صفراء ٤٦٪ - كسب صويا ٢٥٪- جلوتين ٨٪- ردة ٥٪ - مسحوق برسيم ٣٪ - مسحوق سمك ٧٪ - خميرة ٢٪ - مسحوق عظام١٪ - حجر جيري ٢٪ - فيتامينات ٠.٥٪ - أملاح معدنية ٠.٥٪).

الأمراض التي من الممكن أن تصيب السمان:

طيور السمان مقاومة نسبيا للعديد من الأمراض , لذلك فإن أمراض السمان لا تشكل خسائر اقتصادية كبيرة حيث أن أغلب الخسائر تنتج عن التربية الخاطئة. وعموما فان معظم امراض السمان تحدث من إصابات داخلية للجهاز الهضمي والتنفسي والبولي وكذلك جهاز وضع البيض وهى لا تختلف كثيرا عن أمراض الطيور الأخرى , وفيما يلى سنلقى الضوء على بعض من هذه الأمراض.

(أولا) الأمراض الفيروسية :

١- الليكوزس :ويسمى أيضا مرض إبيضاض الدم وهو من أهم الأمراض انتشارا في معظم الدواجن وتحدث الإصابة به فى السمان بين الأسبوع الخامس والأسبوع التاسع من العمر ولا تلاحظ الوفيات إلا بعد البلوغ الجنسي , ويلاحظ فى الصفة التشريحية تضخم الطحال من عشرة الى عشرين ضعف حجمه

الطبيعي ويعتقد أن الفيروس المسبب لـه مـن نـوع الريتـرو المشـابه لمسبب المرض فى الدواجن.

٢- النيوكاسل :بـالرغم مـن أن طيـور السـمان تتمتـع بمناعـة طبيعيـة ضـد هـذا المرض إلا انه قد تحدث إصابة به على نطاق ضيق فيحدث نفوق مفاجئ دون ظهور أعراض واضحة وقد تظهر بعض الأعراض العامة مثل الإسهال وتراجع إنتـاج البيض واضطرابات فـي الجهـاز العصبي المركـزي , ولا ينصح بتحصين السمان ضد هذا المرض حيث قد يؤدى ذلك الى انتشاره.

٣- الميرك :تـؤدى الإصـابة بهـذا المـرض الـى حـدوث أورام فـي الكبـد والطحـال والمبيض وقد تظهر أورام على الجلد أيضا , ويلاحظ تشريحيا زيـادة نسبية فـي عدد الخلايـا اللمفاويـة المتعددة الأشكال وتحـدث العدوى عن طريـق الـتلامس والفيروس المسبب له من نوع **Herpes** الذى يمثل صعوبة طبية بالغة لطبيعة نشاطه.

٤- رينيكولوندوثيليوزس :مسبب هذا المرض فيروس يسمى فيـروس البطانـة الشـبكية العتـرة تـى والعتـرة الاسـترالية وأعراضـه علـى السـمان تشـبه الطيـور الأخرى حيث تحدث أورام فى أغلب الأعضـاء الداخليـة خصوصـا الكبـد والطحـال وتتصف بانتشار كثيف للخلايا أحادية النواة.

٥- الأنفلونزا :تسببه فيروسات الأنفلونزا التي تحدث اصابات بالجهـاز التنفسـي تشبه الأمراض التنفسية الأخرى كالنيوكاسل , وعموما فان السمان من الطيـور الحساسـة لأمـراض، الأنفلـونزا المختلفـة ويرجـع ذلـك لوجـود اضـطرابات فـي الشروط الصحية لحظائر التربية.

٦- التهابات القصبات : ويسببها فيروس من نوع الأدينو وتسير الإصابة بشكل خفى وقد يلاحظ تراجع في إنتاج البيض.

٧- الجدري :يسببه فيروس جدري السمان الذى ينتمى الى جدري الطيور , وتظهر الإصابة في الأغشية المخاطية والجلد وفى شكل تسمم دموي عام كما تشبه الإصابة بفيروسات جدري الحمام.

٨- التهاب المخ والسحايا المعدي :ينتج عن هذه الإصابة تراجع فى إنتاج البيض عند الطيور البالغة وصعوبة في التنفس وهبوط عام عند الصيصان . ويوجد أنواع من الفيروس تصيب الجهاز العصبي المركزي والمخيخ وفى هذه الحالة يحدث النفوق بنسبة عالية.

(ثانيا) الأمراض البكتيرية :

هي الأمراض التي تسببها الجراثيم والميكروبات المختلفة وتختلف أعراضها باختلاف سبب المرض وتشتمل الأعراض عموما على الإسهال وانخفاض الحيوية

وتأخر النمو وتراجع إنتاج البيض كما قد يحدث جفاف وتورمات تحت الجلد وإضطرابات عامة راجحة لخلل في وظائف الكبد أو الطحال أو التسمم الدموي.

ومن هذه الأمراض :

١- كوليرا الطيور :العامل المسبب له هو الباستويللا ملتسيدا , وتتصف الإصابة بحدوث نسبة عالية من النفوق المفاجئ.

٢- السالمونيلا :وتسببه أنواع مختلفة من السالمونيلا منها الأتانتيوم والجيف والأتانتس واللندن والكوتيوكى.

٣- البروتيوس :ويسببه نوعان من البكتريا , الأولى هي الميرابيليس وتظهر الإصابة في شكل تسمم دموي , والثانية هى الفولجاريس وتظهر الإصابة في شكل التهاب قناة المبيض.

٤- كولى جرانيولوماتوزس :ويسمى المرض الحبيبي المعوي ويسببه ميكروب E.Coli والصفة التشريحية عبارة عن تواجد عقد مختلفة الحعم فى المخيخ والمخ والأذن الداخلية والوسطى

٥- إيريزبيلاس :أو حمرة الخنازير , ويسببه بكتريا الأيريزبيلرتيكس إنسيديوزا وتظهر الإصابة فى شكل إسهال مائى وجفاف واضطرابات عامة مصحوبة بتورم تحت الجلد , والصفة التشريحية تظهر تدمعات (إرتشاحات) في الجهاز الحركي وعضلة القلب والكبد والمبيض.

(ثالثا) الأمراض الطفيلية :

تحدث الإصابة بالأمراض الطفيلية نتيجة لإهمال الظروف الصحية للقطيع وأهمها النظافة والتهوية والتغذية الجيدة. والطفيليات التي تصيب السمان إما خارجية مثل القمل والقراد والبراغيث وبعض الحشرات الضارة الأخرى.

وإما طفيليات داخلية نذكر بعض منها فيما يلى :

١- الكوكسيديا :وعادة ما تحدث خلال التربية الأرضية وتسببها ثلاثة أنواع من الإيميديا هي التنويلا والدسبراز والكورتوتكس وترتفع الإصابة بشكل كبير إذا لم تعالج مبكرا . والأعراض التي تلاحظ عبارة عن التهاب معوي رشحي حاد أو مزمن.

٢- الشيلوماستيكس :وأعراضه نفش الريش وهبوط عام وضيق تنفس وإسهال مخاطي مصفر , وتحدث الإصابة في عمر أقل من أسبوع وتكون شديدة بنسبة ١٠٠% بينما تندر في الطيور البالغة. والصفة التشريحية تظهر في شكل التهاب معوي مع التنكرز سطحي للأغشية المخاطية.

٣-الديدان الشعرية :أو الكابيلاريا ومنها نوعين أنيولاتا وأوبسيجناتا وتشبه أعراضه أعراض الكوكسيديا بالإضافة الى الضعف وفقر الدم وتشاهد الديدان البالغة وبيضها فى المريء والحنجرة والأمعاء عند التشريح.

(رابعا) الأمراض الفطرية :

١- الأسبراجيليوس :ويسببه فطر من نوع الفوميكانوس , وأعراضه فقدان الشهية وهبوط وضيق تنفس وتنتهى بالنفوق ويلاحظ فى الصفة التشريحية وجود عقد متجبنة بيضاء فى الرئتين والأكياس الهوائية والدماغ.

٢- الداكتيلاريا :ويسببه فطر من نوع الجالوبوفا ويحدث أعطال حركية ناتجة عن خلل فى الجهاز العصبي , وأعراضه التشريحية التهاب فى الدماغ مع تلون واحمرار شديد فى المخيخ وتلاحظ اضطرابات كلوية واحتقانات بولية وجفاف.

وهناك أمراضا عديدة أخرى لا يتسع المجال لذكرها لندرة الإصابة بها , ولأن اتباع الرعاية الصحية السليمة يغنى عن الإصابة بهذه الأمراض.

(خامسا) أمراض سوء التغذية :

لا تقتصر الأمراض على المسببات الفيروسية أو البكتيرية أو الطفيلية فقط , بل هناك أمراض سببها سوء التغذية بمعنى عدم اتزان الوجبات الغذائية وعدم تغطية الاحتياجات الضرورية من العناصر الغذائية المختلفة ,

ونستعرض فيما يلى بعض هذه الأمراض التي سببها سوء التغذية:

١- نقص فيتامين (أ) : ويسبب تأخر النمو وعدم الإتزان والشلل ويلاحظ وجود أغشية على الفم والبلعوم مع تدلى الأجنحة ونفش الريش, ويتم العلاج بإعطاء جرعات علاجية من الفيتامين ومسح العين وإزالة القشور من الأنف باستعمال المطهرات.

٢- نقص فيتامين (ب) : يسبب ضيق في التنفس – وقف النمو – فقدان الشهية – ضعف تكوين الريش – هزال وضعف عام قد ينتهى بالنفوق, ويتم العلاج بإعطاء جرعات علاجية من مغموعة فيتامين (ب) أو إضافة خميرة بيرة للعلف أو مياه الشرب.

٣- نقص فيتامين (د) : ويسبب أعراض لين عظام وكساح وضعف عام. ويتم العلاج بإضافة الفيتامين في العلف أو مياه الشرب علاوة على الكالسيوم والفوسفور.

٤-نقص فيتامين (ه) : يسبب تأخر النمو والتواء الرأس والرقبة وعدم توافق حركي , ويتم العلاج بإعطاء الطيور جرعات علاجية سريعة في الماء أو العلف ثم ضبط نسبة الفيتامين في العلف بعد ذلك.

٥- نقص الأملاح : وتسبب انخفاض معدل النمو وأنيميا ولين عظام وكساح وضعف فى نمو الريش وهزال. ويتم العلاج بإضافة الأملاح وأهمها أملاح الكالسيوم والفوسفور والزنك والمنجنيز والحديد والنحاس والسيلينيوم والكوبلت.

٦- زيادة الأملاح : وتسبب تورم في أجزاء مختلفة من الجسم وإنتفاخ منطقة الرأس والإسهال والعطش وضيق التنفس وعدم الإتزان الحركي. ويتم العلاج بخفض نسبة الأملاح في العليقة وتصفية الأورام وتشجيع شرب الماء

٧- اختلال نسب البروتين والطاقة في العلف : المعروف عموما أن نقص البروتين في الغذاء يسبب تأخر أو توقف النمو وضعف عام وأنيميا كما يسبب داء الافتراس ويصبح الطائر عرضة للإصابة بأي من الأمراض المعدية بسهولة نتيجة لضعف الجهاز المناعي. كما أن زيادة نسبة البروتين في العلف تسبب خمول الطائر واجهاد للكلية والجهاز البولي وتسمم دموي .أما نقص الطاقة في العلف فيسبب تأخر النمو وقلة النشاط والخمول والإجهاد وفقدان الشهية وضعف عام بينما تسبب الزيادة في الطاقة ترسيب الدهون في أجزاء مختلفة من الجسم والسمنة علاوة على أن هذه الزيادة تكون على حساب العناصر الغذائية الأخرى مما قد يسبب أعراض نقص هذه العناصر .

ظاهرة الافتراس:

ينتشر الافتراس في قطعان السمان التي تربى على سلك، ولتجنب الافتراس يجب:

١- زيادة نسبة الحصى والألياف والبروتين في العلائق.

٢- التأكد من توافر ملح الطعام بالنسبة المقررة في العليقة.

٣- زيادة نسبة الحمض الأميني أرجنين، ميثايونين، لايسين في العليقة.

٤- تقليل عدد الطيور على وحدة المساحة.

٥- تخفيض الإضاءة.

٦- قص المنقار كما في الدجاج (نصف المسافة من الطرف حتى فتحة الأنف).

الاحتياطات الواجب مراعاتها للعناية الصحية بالسمان:

١ – الغذاء

يجب أن يكون العلف متزنا يحتوي على الاحتياجات الضرورية من العناصر الغذائية وأن يتناسب تركيبه مع الحالة الإنتاجية للقطيع , كما يجب أن يكون مخلوطا حديثا نظيفا خاليا من العفونة أو الفطريات أو مسببات الأمراض.

٢ – النظافة

يجب الاهتمام بنظافة عنابر التربية باستمرار وذلك بتطهيرها بالمطهرات وتغيير الفرشة (في حالة التربية الأرضية) على فترات متقاربة وتقليبها باستمرار والاهتمام بنظافة البطاريات (في حالة التربية في بطاريات) وتطهيرها , وكذلك الاهتمام بنظافة المعالف والمساقي والأدوات المزرعية لتجنب انتشار مسببات الأمراض.

٣ – التهوية والحرارة والرطوبة :

التهوية الجيدة من أهم ما يجب مراعاته عند تربية السمان أو أي طيور أخرى وذلك لمنع انتشار مسببات الأمراض خاصة أمراض الجهاز التنفسي , كما يجب الاهتمام بضبط درجة الحرارة داخل العنبر حيث أن نقصها يسبب تكدس الأفراد على بعضها وزيادتها تسبب اجهاد حرارى , وكذلك الرطوبة فزيادتها أو نقصها عن المعدل الطبيعي يسبب نمو الفطريات ومسببات الأمراض كما يؤدى الى مشاكل صحية للقطيع.

٤ – الوقاية والتحصينات :

نظرا لارتفاع أسعار الأدوية العلاجية مقابل انخفاض سعر بيع الوحدة من المنتج النهائي (طائر السمان) لصغر حجمه بالإضافة الى عدم جدوى العلاج في كثير

من الأحيان خصوصا فى حالة تمكن المرض وانتشاره في القطيع وبالتالي فإن الاهتمام بالوقاية والتحصينات يعتبر أكثر جدوى . والوقاية تتضمن الرعاية الجيدة للقطيع باتباع الأسلوب الصحيح في التغذية والنظافة والحضانة والتهوية وكذا الحرارة والرطوبة أما التحصينات فقد وضع البيطريون عدة برامج للتحصين ضد الأمراض الشائعة نذكر منها على سبيل المثال البرنامج التالي :

برنامج تحصين السمان:

العمر اليوم	الإجراء
١	ثلاثة أيام فيتامين أ , د , ٥٣ بمعدل ١ غم / لتر
٣	ماء شرب
٣	كلور مفينيكول بمعدل ١ غم / لتر ماء شرب +
٥	فيتامينات
٥	هتشنر B١ (تقطير فى أى يوم) + فيتامينات
٧	تتراسيكلين أو سلفات نيومايسين (بالمعدل
١٠- ١٢	الموصى به)
١٤	لاسوتا فى مياه الشرب
١٨	زيتى (فى الواقع لم يجرى هذا التحصين)
٢٠	لاسوتا ثم فيتامين ١,٥٥ غم / لتر ماء شرب لمدة
٣٠- ٣٢	٣ أيام
٣٥	تحصين وقائى ضد الجدرى

٥- العزل والعلاج

يجب على المربى الناجح مراقبة القطيع مراقبة دقيقة وعزل الأفراد التي يشتبه في إصابتها بمرض ما , وعرض الأفراد المعزولة بسرعة على الطبيب البيطري. وهذه الخطوة تؤدى الى الاكتشاف المبكر للإصابة بالأمراض وتساعد على سرعة العلاج في الوقت المناسب قبل انتشار المرض وحدوث الخسائر. يتعرف الطبيب على المرض من خلال الأعراض الظاهرية ثم عمل الصفة التشريحية للأفراد النافقة ويقرر العلاج المناسب والذى يبدأ عادة بإزالة أسباب المرض وإعطاء جرعات علاجية من الأدوية المناسبة بجانب رفع حيوية القطيع بزيادة الفيتامينات والأملاح المعدنية سواء في العلف أو مياه الشرب.

تم بعون الله

المصادر

١. حسين عبد الحي قاعود و محمد أنور حسين مرزوق : النعام والرومي والسمان، كتاب المعارف العلمي، دار المعارف ، القاهرة ، الطبعة الثانية ، ٢٠٠٥.

٢. محمود سلامة الهايشة : السمان "السلوى" بين العلم والإيمان ، المجلة الزراعية، دار التعاون للطبع والنشر، القاهرة، السنة (٤٥)، العدد (٥٣٠)، (ص، ١٦-١٨)، يناير ٢٠٠٣.

٣. ا.د.سنبل جاسم حمودي : اهمية طير السمان ، مجلة الدواجن ، جمعية علوم الدواجن العراقية ، بغداد – العدد الخامس- (من ص ٥٧-٦٠)- اب -٢٠٠٩.

(١) Abd El-Hakim, A.S., et al., (٢٠٠٣). Egyptian J. Nutrition and Feeds, ٦ (Special Issue): ١٥٧-١٦٧.

(٢) Abd El-Latif, S.A., et al., (٢٠٠٣). Egyptian J. Nutrition and Feeds, ٦ (Special Issue):٢١٩-٢٢٠.

(٣) Abou El-Soud, Sabria B. (٢٠٠٠). Egypt. Poult. Sci. Vol. ٢٠ (IV) Dec. ٢٠٠٠: ٧٥٧-٧٧٦.

(٤) Abou-Egla, El-Samra., et al., (٢٠٠١). Egypt. Poult. Sci. Vol. ٢١ (I) January ٢٠٠١: ١٠٧-١٢٥ .

(٥) Aboul Ela, S.S., et al., (٢٠٠٣). Egyptian J. Nutrition and Feeds, ٦ (Special Issue):١٩٧-١٩٩.

(٦) Abu Taleb, A.M., et al., (٢٠٠٣). Egyptian J. Nutrition and Feeds, ٦ (Special Issue): ١٦٩-١٨٣.

(٧) Assaf, I.M.M., et al., (٢٠٠٣). Egyptian J. Nutrition and Feeds, ٦ (Special Issue): ١٨٥-١٩٦.

المحتويات :